



COMUNE DELL'AQUILA

LAVORI PER IL CONSOLIDAMENTO E IL RISANAMENTO CONSERVATIVO A SEGUITO DELL'EVENTO SISMICO DEL 06/04/2009 DI "PALAZZO CENTI"



☐ ARCHITETTONICO

☐ STRUTTURALE

☒ IMPIANTISTICO

DATA

MAGGIO 2012

AGGIORNAMENTI

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI ELETTRICI

ELABORATO

RE01

SCALA

RELAZIONE TECNICA

TIMBRO

Progetto Architettonico

PROGETTISTA: DOTT. ING. ARMANDO CENTIONI

COLLABORAZIONE: Dott. Arch. Chiara Centioni

Via Garibaldi n. 5 - 00046 Grottaferrata (RM)

tel. +39 0694315833 fax +39069413076 - e-mail acentioni@dbnet.it

Progetto Strutturale

PROGETTISTA INCARICATO: PROF. ING. ANTONIO BORRI

DOTT. ING. ANDREA GIANNANTONI, DOTT. ING. FABRIZIO MENEGHINI

Servizi di Ingegneria S.r.l. Via delle Industrie n. 54 - 06037 S. Eracleo di Foligno (PG)

tel. +39 0742393564/65 fax +390742391195 - e-mail studio@serviziidingegneria.com

DOTT. ING. ANDREA BAROCCI, DOTT. ING. MAURO DASASSO

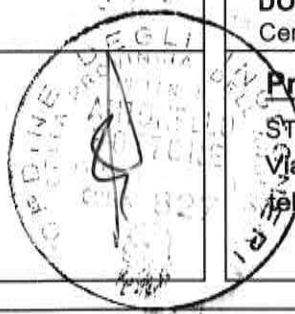
Centro direzionale Flaminio, Via Flaminia n. 171 - 47923 Rimini (RN)

Progetto Impiantistico

STUDIO TERMOTECNICO DOTT. ING. ANTONELLO BOTTONE

Viale Alcide De Gasperi 58/A - 67100 L'AQUILA

tel./fax +39 0862410683 - e-mail : ingbottone@gmail.com



INDICE

Oggetto

Definizioni relative agli impianti elettrici

Caratteristiche generali dell'impianto elettrico

Standard di qualità di apparecchiature e dei materiali

Riferimenti normativi

Descrizione degli impianti

Distribuzione linee principali e secondarie

Quadri elettrici di zona

Impianto di illuminazione generale e di emergenza

Impianto di distribuzione prese e forza motrice

Impianto di terra e di equipotenzialità delle masse

Impianto di ricezione telefonica

Impianto di ricezione televisiva

Impianto videocitofonico

Impianto di videosorveglianza

Impianto di rivelazione dei fumi d'incendio

OGGETTO

Oggetto della presente sono le opere elettriche previste nei lavori di consolidamento e ristrutturazione di **Palazzo "CENTI" sede della Presidenza della Giunta Regionale d'Abruzzo**.

L'immobile in esame è tra le più alte espressioni del barocco aquilano; la tipologia costruttiva è quella del palazzo signorile del XVIII secolo, articolato su più piani oltre il piano terreno, con ampio atrio d'ingresso e cortile esterno. Il Palazzo presenta, al lato nord, un locale interrato, e , tra il piano nobile e secondo piano, un piano mezzanino, che si sviluppa sui lati nord ed est.

Il collegamento verticale è assicurato da una scala nobile dal piano terra al primo piano e secondo piano, e da un sistema di scale di servizio per l'accesso ai locali interrati e per il collegamento al piano primo, mezzanino, secondo e castellina.

Alcuni locali, specie quelli del piano nobile, sono caratterizzati da finiture particolarmente pregiate, soffitti in parte decorati, stucchi, stipiti, e camini in pietra.

DEFINIZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI

Per le definizioni, relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti elettrici, si fa riferimento a quelle stabilite dalle vigenti Norme CEI.

Definizioni particolari, ove ritenuto necessario ed utile, sono espresse in corrispondenza dei vari impianti.

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico, nel suo complesso, ha le seguenti caratteristiche:

- alimentazione BT: 380 V;
- distribuzione BT a partire da quadro generale: trifase 380V;
- potenza di corto circuito all'interfaccia ENEL: 500 MVA;
- sistema di collegamento a terra: TT

STANDARD DI QUALITA' DI APPARECCHIATURE E MATERIALI

Vengono di seguito definiti i riferimenti normativi e legislativi presi a riferimento nella progettazione esecutiva degli impianti elettrici e speciali e gli standard di qualità di tutte le apparecchiature e materiali di cui dovrà essere realizzata la fornitura in opera.

- Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere muniti di marchio I.M.Q. (od equivalente estero), se ammessi a tale regime, o altro marchio di conformità rilasciato da laboratorio riconosciuto, o da autocertificazione del costruttore; le apparecchiature ed i materiali non previsti nella predetta legge e senza norme di riferimento dovranno essere, comunque, conformi alla legge n. 186 del 1968.
- Tutti le apparecchiature ed i materiali dovranno avere caratteristiche e dimensioni rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL se esistenti per tali categorie di materiali.
- Tutti gli apparecchi dovranno riportare i dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia CEI e la lingua italiana;
- Nella eventualità che la ditta esecutrice intenda modificare le apparecchiature previste con altre equivalenti procederà a suo carico a tutte le verifiche elettriche di coordinamento e protezione e comunque i materiali saranno precedentemente approvati dalla D.L.

RIFERIMENTI NORMATIVI: LEGGI, DECRETI, REGOLAMENTI

Le caratteristiche degli impianti, e dei loro componenti, in particolare, saranno conformi alle seguenti Leggi, Norme, Prescrizioni:

- D.P.R. n.547 del 27 aprile 1955 : Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro con le successive varianti ed integrazioni;
- D.L. n.626 del 19 settembre 1994 e D.L. correttivo del 18 marzo 1996 "Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- D.P.R. 303 del 19 marzo 1956 : Norme generali per l'igiene del lavoro;

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968 : Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni impianti elettrici ed elettronici;
- D.P.R. n.384 del 27 aprile 1978 : Regolamento di attuazione dell' art.27 della legge n.118 del 30/4/1971, a favore dei mutilati ed invalidi civili in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici. Successive varianti ed integrazioni;
- Legge n.46 del 5 marzo 1990 : Norme per la sicurezza degli impianti
- D.P.R. n.447 del 6 dicembre 1991: Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n.46 in materia di sicurezza degli impianti
- Legge n.818 del 1984 riguardante la prevenzione degli incendi.
- Le prescrizioni del Comando Provinciale VV.FF.;
- I regolamenti e le prescrizioni comunali;
- Le prescrizioni dell'Ispettorato del Lavoro;
- Le prescrizioni ed indicazioni della TELECOM.
- Norme specifiche; in particolare:
 - ✓ CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
 - ✓ CEI 0-3/V1 Legge 46/90 – Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati;
 - ✓ CEI EN 60059 Correnti nominali IEC;
 - ✓ CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo;
 - ✓ CEI EN 60439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);

- ✓ CEI EN 60439-2/Ec Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre;
- ✓ CEI EN 60439-3/A2 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione;
- ✓ CEI EN 60439-4/A2 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC);
- ✓ CEI 17-43 Metodo di determinazione delle sovra temperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS);
- ✓ CEI 17-70 Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione;
- ✓ CEI EN 50298 Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione. Prescrizioni generali;
- ✓ CEI UNEL 35024-1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- ✓ CEI UNEL 35011 Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione;
- ✓ CEI UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata;

- ✓ CEI 20-27 Cavi per energia e segnalamento. Sistema di designazione;
- ✓ CEI 20-65 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente;
- ✓ CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- ✓ CEI 64-7 Impianti elettrici di illuminazione pubblica;
- ✓ CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua; Parti: 1-2-3-4-5-6. Parte 7 Ambienti ed applicazioni particolari.
- ✓ CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- ✓ CEI 64-15 Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica;
- ✓ CEI R064-004 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) negli impianti elettrici;
- ✓ CEI 64-17 Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri;
- ✓ CEI 64-50 Edilizia residenziale. Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri generali;
- ✓ CEI 64-53 Edilizia residenziale. Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari,

telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale;

- ✓ CEI 100-7 Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi.
- ✓ UNI 10380 Norma Tecnica Titolo: Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

In questo capitolo sono descritti nel dettaglio gli impianti interni ed esterni previsti nei lavori in oggetto.

Gli ambienti oggetto di sistemazione sono i seguenti:

- LOCALI AL PIANO SEMINTERRATO
- LOCALI AL PIANO TERRA
- LOCALI AL PIANO PRIMO
- LOCALI AL PIANO MEZZANINO
- LOCALE AL PIANO SECONDO
- LOCALI AL PIANO TERZO
- LOCALI AL PIANO QUARTO

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Caratteristiche generali

L' esigenza dell'Ente è quella di realizzare un impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato da adibire, principalmente, ad uffici ma il progetto contempla anche una illuminazione d'accento destinata ad evidenziare le componenti architettoniche ed artistiche dei luoghi.

A disposizione della realizzazione esistono dei punti di prelievo dell'energia elettrica messi a disposizione dall'Ente dai quali è necessario collegarsi. Il collegamento tra i citati punti di prelievo e gli apparecchi illuminanti avverrà in cavo multipolare a doppio isolamento con sigla di designazione FG10OM1 nei locali dotati di cornicione perimetrale e di cordina unipolare con sigla di designazione N07G9-K nei locali provvisti di tubazione predisposta allo scopo; questi sono cavi particolarmente adatti al luogo di installazione perché a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e perché raccomandati dalle norme vigenti per le installazioni in luoghi simili a quello oggetto dell'intervento.

I cavi saranno posizionati in cornicioni perimetrali e/o cavidotti predisposti.

Le sezioni dei cavi saranno adeguate ai carichi alimentati e ciascuno di essi sarà verificato sulla portata quindi sulla caduta di tensione (contenuta entro il 2% a partire dal punto di prelievo) e sulla dissipazione termica in ragione del tipo di posa.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNO

Generalità

L'impianto di illuminazione generale è stato progettato tenendo conto delle condizioni e dei livelli di illuminamento richiesti dal D.P.R. 303 19/4/1956 art.10. e dal capitolato d'appalto.

Consistenza dell'impianto di illuminazione interna

Norma di riferimento

Il progetto è stato redatto nel pieno rispetto della Norma Tecnica UNI 10380 Titolo: Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

In particolare:

Capo 5 "Prescrizioni per l'illuminazione artificiale"

- Art. 5.1.2. è stata elaborata una stabile coordinazione tra apparecchi di illuminazione ed i posti di lavoro;
- Art. 5.2. sono stati considerati in fase progettuale i parametri di:
 - Livello di uniformità;
 - Ripartizione delle luminanze;
 - Limitazione di abbagliamento;
 - Direzionalità della luce;
 - Colore della luce e resa del colore.
- Art. 5.2.1. sono stati rispettati i livelli di illuminamento di esercizio (En) come richiesto sia dalla Norma Tecnica UNI 10380 indicata nel capitolato e nel rispetto degli articoli 5.2.5. e 5.2.6. relativamente al colore della luce ed alla resa del colore.
- Art. 5.2.1. sono state rispettate le richieste di cui al Prospetto II considerando i fattori di manutenzione e deprezzamento nel calcolo di riduzione dell'illuminamento per sporcizia ed invecchiamento delle lampade;
- Art. 5.2.2. è stata tenuta in debita considerazione la richiesta di capitolato e della Norma Tecnica UNI 10380 relativamente alla uniformità di illuminamento verificando il rapporto fra l'illuminamento minimo e quello medio.
- Art. 5.2.3. il progetto verifica le luminanze delle superfici circostanti il compito visivo che soddisfano i rapporti limite indicati nel prospetto V di cui all' art. 6.2.4. Relativamente alle verifiche e misurazioni di luminanza nel campo visivo esse saranno demandate in sede di collaudo;
- Art. 5.2.4. sono state rispettate le richieste circa la limitazione dell'abbagliamento;

Meticolosa attenzione, infine, è stata posta alla progettazione dei locali definiti di "particolare interesse". Nella fattispecie si riportano le tipologie degli apparecchi illuminanti e delle lampade previste nei diversi locali.

I locali definiti di "particolare interesse" presentano pareti e/o volte affrescate.

Il progetto illuminotecnico, al fine di magnificare l'alto contenuto artistico e storico dei luoghi, ha arricchito gli ambienti di sistemi di illuminazione diversificati per funzioni: alla illuminazione di carattere generale dell'ambiente ne ha affiancato una che può definirsi d'accento.

Quest'ultima la si demanda ad uno o più corpi illuminanti (proiettori) costituiti, ciascuno, da apparecchi orientabili da direzionare sulle superfici affrescate.

Ulteriore attenzione, infine, si è posta nello studio dei locali al piano nobile; essi, al fine di evidenziarne l'importanza e di rimarcare la classicità e l'eleganza verranno arricchiti di classici lampadari dallo stile sobrio ma con notevoli ed importanti finiture.

Tipologia dei corpi illuminanti selezionati

- Corridoi perimetrali al cortile interno, locali tecnici, ingresso, scala nobile di collegamento verticale dal piano terra al piano secondo, sistema di scale di servizio per l'accesso ai locali interrati e per il collegamento dal piano primo alla castellina.



Apparecchio di illuminazione per interni a luce indiretta predisposto con copertura inferiore per un limitato effetto di emissione diffusa. Il corpo lampada è interamente realizzato in alluminio pressofuso con finiture previste bianco e grigio metallizzato. Il vetro inserito nella parte inferiore del corpo è sabbato e temperato. L'apparecchio è corredato di riflettore interno in alluminio e vetro di protezione in pyrex.

Lampada: 1 x HIT-DE 70w RX7s

Dimensioni: 420 x 110 - prof 215

Classe di isolamento: Classe I

- Locali di servizio



Apparecchio per interni finalizzato all'impiego di lampade fluorescenti compatte TC-L 2x18W. Realizzato da un piatto in lamiera metallica imbutita, sostiene il cablaggio elettronico per lampade fluorescenti, la morsettiera e i portalampade; sullo stesso piatto viene applicato uno schermo in metacrilato tramite la rotazione di molle poste perimetralmente all'apparecchio.

Lampada: 2 x TC-L 18w 2G11

Dimensioni: D 426mm H 125mm

Classe di isolamento: Classe II

- Locali ad uso ufficio



Il sistema Light Air, minimale, sobrio ed elegante si inserisce agevolmente nel contesto architettonico. L'installazione è a sospensione a luce variabile con emissione luminosa indiretta-diretta.

Lampada: 2 x T16 (T5) 35w G5

Dimensioni: 1700x240mm H 56 mm

Classe di isolamento: Classe I

- Illuminazione d'accento per Locali di particolare "interesse"



Corpo multilampada per installazione a parete costituito da 2 proiettori per lampade a LED 10 W; temperatura di colore 3000K

- Illuminazione locali al piano nobile e locali di particolare "interesse"



Lampadario artigianale "PLANETARUM"

In vetro di Murano soffiato

Fornito di n. 12 lampade ad incandescenza attacco E 14;

Potenza 60 W

Altezza: 105 cm

Diametro: 125 cm

Peso: 30 kg

- Illuminazione ingresso e loggia di affaccio al piano primo



Apparecchio di illuminazione a luce radente, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose fluorescenti e alogene. Installazione ad applique; corpo di forma semicircolare; vano ottico in fusione di alluminio; schermo diffusore in vetro sabbiato.

Potenza 26 W

Dimensioni: 430x180mm H 75 mm

- Illuminazione chiostrina



Corpo multilampada per installazione a parete costituito da 3 proiettori con lampade da 35 W HIT, luce calda.

- Illuminazione terrazzo



Sistema d'illuminazione a luce diretta, disponibile nella versione con palo di altezza 2.5 m. Proiettore a LED 24x1 W.

Dimensioni: 428x2500mm

DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E SECONDARIA

Caratteristiche generali

L'intervento consisterà nella completa realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio della struttura.

L'impianto elettrico ha inizio dal "Contatore ENEL" posto nell'apposito vano.

I cavi utilizzati nelle alimentazioni e nelle distribuzioni saranno multipolari a sigla FTG100M1 o unipolari a sigla N07G9K con sezione diversa a seconda dei carichi alimentati e rilevabili dagli schemi unifilari.

Per la distribuzione saranno utilizzati i seguenti materiali:

- 1) tubo in PVC corrugato di tipo pesante con le caratteristiche indicate per la posa incassata;
- 2) tubo in PVC rigido di tipo pesante con le caratteristiche indicate per la posa a vista;

Lista carichi

L'analisi dei carichi elettrici fatta per ciascun locale indica le seguenti considerazioni:

- potenza equivalente di una presa 10-16A : 300 W;
- coefficiente di contemporaneità dei carichi F.M. alimentati da una stessa dorsale: 0.6
- coefficiente di contemporaneità dei carichi luce all'interno del singolo locale : 1
- % di perdite sui corpi illuminanti: 10%
- fattore di potenza utenze F.M.: 0.8
- fattore di potenza utenze luce : 0.9

Calcolo della portata e della caduta di tensione

Il calcolo della portata e della caduta di tensione per ciascuna delle linee di alimentazione principale si prefigge l'obiettivo di avere sulle utenze f.m. un massimo del 4% di caduta di tensione a fondo linea mentre sulle utenze luce viene considerato un massimo del 3%.

QUADRI ELETTRICI

La verifica di selettività degli interruttori sia all'interno del quadro generale sia tra quadro generale ed i quadri da esso alimentati, la verifica di adeguatezza di tutti gli organi di sezionamento nei riguardi del potere di interruzione, la protezione delle linee elettriche di dorsale sono condizioni essenziali nella progettazione dei quadri elettrici pertanto si è provveduto alla verifica complessiva e particolareggiata dell'intera rete elettrica.

Il numero e le caratteristiche degli interruttori da montare sui singoli quadri sarà rilevabile dagli schemi unifilari.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE GENERALE E DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione sarà costituita da due parti:

- 1) illuminazione normale e d'accento;
- 2) illuminazione di emergenza e sicurezza.

La illuminazione normale risulta essere l'illuminazione principale dei singoli ambienti.

La illuminazione di emergenza garantisce una illuminazione generale minima in caso di assenza di alimentazione di rete. Essa è prevista essenzialmente nei locali comuni (autorimessa, scale, locali di servizio etc.).

La illuminazione di emergenza sarà ottenuta mediante apparecchi autonomi dotati di inverter ed accumulatore. Le plafoniere previste sono sia del tipo S.E. (solo emergenza) che S.A.(sempre accesa).

L'impianto di illuminazione è progettato tenendo conto delle condizioni e dei livelli di illuminamento richiesti dalle Norme vigenti, mantenendo un margine di maggiorazione poiché, al momento della progettazione, risulterà difficile stabilire con certezza i coefficienti di riflessione delle pareti e del soffitto.

I calcoli di verifica del livello di illuminamento saranno condotti con il metodo del fattore di utilizzazione; quest'ultimo e' stato valutato in base agli indici del locale derivanti dalle dimensioni geometriche dell'ambiente e dal coefficiente di riflessione delle superfici; si e' poi tenuto conto dell'invecchiamento delle lampade ed dell'impolveramento delle stesse, con un opportuno coefficiente di riduzione ("di manutenzione").

Completa l'impianto la distribuzione della illuminazione esterna.

La tipologia dei corpi illuminanti e le loro caratteristiche sono rilevabili dai documenti grafici di progetto e dalle descrizioni tecniche riportate in precedenza.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE PRESE E FORZA MOTRICE

La distribuzione principale F.M. avverrà mediante le stesse canalizzazioni utilizzate per la distribuzione principale dell'impianto di illuminazione mentre quelle secondarie saranno posate in tubazioni di pvc flessibili sottotraccia o sotto pavimento e raggiungeranno singolarmente i punti di utilizzazione.

Le prese utilizzate saranno tutte dotate di marchio IMQ od equivalente e saranno complete di alveoli di protezione.

La tipologia, salvo diversa indicazione, sarà la seguente:

- presa a 2 poli + terra centrale 10/16 a a doppio passo nei punti di utenza da incasso;
- presa a 2 poli + terra centrale e laterale (UNEL) 10/16 a a doppio passo nei punti di utenza da incasso;
- presa a 2 poli + terra centrale 10/16 a a doppio passo in custodia di protezione IP55 nei punti di utenza da esterno e nei locali tecnici;

La posizione indicativa delle prese è rappresentata sulle tavole di progetto.

IMPIANTO DI TERRA E DI EQUIPOTENZIALITÀ DELLE MASSE

L' impianto di terra come riportato sulla tavola di progetto sarà costituito dai seguenti elementi:

- Collettore principale sul quadro generale di distribuzione;
- Conduttore di terra principale (realizzato in cavo tipo N0/V-K di sezione di 25 mmq);
- Conduttori di protezione delle singole utenze realizzati con cavi tipo N07V-K di sezione pari a quella della linea di alimentazione delle utenze stesse;
- Conduttori per la formazione della equipotenzialità principale da realizzarsi in corrispondenza di tutte le masse estranee entranti all'interno dell'edificio e dei ferri di armatura delle fondazione;
- Conduttori per la formazione dell'equipotenzialità supplementare da realizzarsi all'interno dei locali bagni dotati di vasca o doccia;
- Conduttore di terra che collegherà i singoli collettori al dispersore
- Dispersore realizzato con una corda di rame di sezione 35 mmq interrata e collegata ad un dispersore verticale installato all'interno di un pozzetto di cemento di tipo senza fondo con coperchio.

A fine lavori saranno verificate le connessioni ed i valori della R_t dell'impianto che dovrà assumere un valore inferiore a $50/I_{\Delta N}$, essendo $I_{\Delta N}$ la corrente differenziale nominale dell'interruttore differenziale con soglia di intervento più elevata.

Così come previsto dal fascicolo CEI S423, allo scopo di prevenire la corrosione, la connessione tra la corda, i dispersori e la corda di rame di collegamento con le utenze sarà realizzata con disgiuntore adeguato.

IMPIANTO DI RICEZIONE TELEFONICA

Si è prevista una rete telefonica e/o trasmissione dati più ampia di quella strettamente indispensabile per eventuali necessità future.

La posizione delle prese è orientativa, quella definitiva sarà decisa in sede di direzione lavori.

Si prevede di installare un cavo a 4CP con distribuzione a stella e raggiungere, da un punto di concentrazione posto nel locale di arrivo delle linee Telecom, tutte le prese distribuite. Ciascun punto presa sarà di tipo RJ45.

IMPIANTO DI RICEZIONE TV

E' stato previsto un impianto d'antenna TV per la ricezione di vari canali a diffusione nazionale (Reti FININVEST, RAI, ecc).

Più in dettaglio si prevede l'adozione di:

- antenna UHF direttiva a larga banda;
- antenna UHF a larga banda con riflettore a dietro;
- parabola off set 100 cm pt 120;
- ricevitori digitali
- sostegno telescopico in acciaio zincato a caldo;
- amplificatore ed alimentatore di segnale;
- cavo coassiale per la distribuzione del segnale sui vari piani
- prese da incasso indicate sulla planimetria ma la cui esatta ubicazione nei vari locali sarà definita dal direttore dei lavori.

Gli elementi dell'antenna saranno di leghe leggere inossidabili, particolarmente studiate per resistere alle sollecitazioni atmosferiche, mentre i sostegni saranno di acciaio zincato.

I punti di giunzione dei collegamenti dovranno essere racchiusi in custodie di materie plastiche, mentre tutte le viti di contatto saranno di leghe inossidabili. Si dovranno prevedere ancoraggi elastici dei conduttori, onde evitare strappi anche con il più forte vento.

L'installazione dell'antenna dovrà essere realizzata in conformità alle disposizioni legislative che disciplinano l'uso degli aerei esterni per le audizioni radiofoniche e alle norme CEI 12-15.

In particolare, le antenne dovranno avere la massima stabilità onde evitare danni a persone e a cose e pertanto i sostegni verticali saranno opportunamente controventati con margine di sicurezza per la spinta del vento e per l'aumento di sollecitazioni per ghiaccio e neve.

L'antenna non dovrà essere posta in vicinanza di linee elettriche o telefoniche, sia per norme di sicurezza che per evitare disturbi nella ricezione.

I sostegni dovranno essere collegati a terra secondo le prescrizioni delle norme CEI 81-1, in casi di presenza di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, mentre, in caso contrario, dovranno essere rispettate le norme CEI 12-15.

IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

E' stato previsto un impianto di chiamata videocitofonico.

Esso sarà costituito da una postazione esterna dotata di telecamera integrata e sistema audio nonché di pulsantiera idonea al collegamento dedicato della zona di vigilanza.

All'interno dell'ingresso principale, nella zona di vigilanza-accoglienza si prevede l'installazione di un apparecchio videocitofonico interno costituito da schermo e sistema di sonorizzazione.

IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto di videosorveglianza è caratterizzato da telecamere antivandalismo poste agli ingressi principali del piano terra che fanno capo alla postazione nella zona di vigilanza-accoglienza.

L'impianto sarà dotato di sistema di registrazione.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI D'INCENDIO

Esso sarà costituito da una centrale analogica a 4 zone dotata di batteria tampone. Alla centrale saranno collegati i terminali d'impianto (rivelatori, pulsanti e targhe ottico-acustiche di evacuazione).